

also ein Parallelepipedon vorstellt, das noch auf einem besonderen Fussgestell, einem Quadersteine ruhte, sind die 11 Stundenlinien gezogen und ausserdem noch 3 Bogen markirt, von welchen einer den Aequator, die beiden anderen die Sonnenkreise vorstellen, nämlich der grössere den Sommer-, der kleinere den Winterwendekreis. Der Bogen des ersteren ist etwas grösser als ein Halbkreis, der Bogen des letzteren aber und der des Aequators etwas kleiner. Alle drei Bogen laufen parallel mit einander. Zehn Bogen, welche durch die Stundenlinien auf beiden Wendekreisen abgeschnitten werden, sind in einem wie im anderen einander gleich; die beiden äussersten, welche durch die Horizontalfäche gleichsam abgeschnitten werden, sind zwar einander selbst gleich, aber doch ungefähr um einen Vierteltheil kleiner als die übrigen.

Ausser der Verschiedenheit der beiden äussersten Bogen des Aequators ist noch zu bemerken, dass auch die übrigen auf beiden Seiten immer kleiner werden, je mehr sie sich der Mittagslinie nähern. Diese Verschiedenheit benimmt unserer Sonnenuhr so wenig an ihrer Richtigkeit, dass sie solche vielmehr befördert und zugleich beweist, wie geschickt der Künstler gewesen sein muss.

Dass die Aushöhlung nicht ganz sphärisch gemacht ist, war in der That ebenfalls sehr sinnreich, denn dadurch sind die Stundenlinien, die von einem Wendekreis zum anderen gehen, so angedeutet, dass sie die Stundenseite gerade so abschneiden, wie sie bei dieser geringen Abweichung von einer vollkommen sphärischen Aushöhlung sein müssen, und so werden die Stunden am Aequator mit der möglichsten Genauigkeit abgemessen. Der Zeiger wurde bei dieser Uhr nicht mehr aufgefunden, wol aber das Loch, worin er befestigt war. — Seit der Zeit wurden noch mehrere Sonnenuhren aus dem Schutt hervorgezogen, so z. B. bei Castelnovo, bei Rignano u. s. w.

Merkwürdig ist es, dass sich an den ältesten Sonnenuhren noch keine Zahlen oder Zahlzeichen befanden, woraus man so gleich die Tageszeit ablesen konnte, sondern man bezog sich immer auf Stundenlinien

Die Alten hatten anfänglich nur natürliche Stunden d. i., sie theilten im Sommer und Winter den natürlichen Tag in 12 gleiche Theile, obgleich ihnen auch die Abtheilung des bürgerlichen Tages in 24 Stunden nicht unbekannt war, die sie Aequinoktialstunden nannten.

Jeder Tag, jede Nacht, sie mochten so lang oder so kurz sein als sie wollten, hatte zwölf Stunden. Die Tagesstunden waren also im Sommer länger, im Winter kürzer als die Nachtstunden.

Man musste nun die Uhr so einzurichten suchen, dass ihr Zeiger jeden Tag im Jahre die zwölf längeren oder kürzeren Stunden unveränderlich und gleich richtig andeutete.

Was nun die Aequinoktialtage oder die bürgerlichen Tage

betrifft, so lernen wir schon aus dem römischen Kalender die Beschaffenheit derselben kennen. Es heisst z. B. an einer Stelle: der Januar enthält 10 Tagesstunden und 14 Nachtstunden, der Juli dagegen 14 Tagesstunden und 10 Nachtstunden. Bloss an zwei Tagen des Jahres waren die Stunden von einerlei Grösse, nämlich um die Zeit der Aequinoctien oder Nachtgleichen, je mehr man sich den Solstitien oder Sonnenstandspunkten näherte, desto mehr wichen die Stunden von jener Grösse ab.

Dass in Ländern, die unter verschiedenen Meridianen liegen, auch die Länge des Tages und daher auch die Anzahl der Stunden des Tages und der Nacht zu einer und derselben Zeit verschieden ist, ist leicht einzusehen. So enthält z. B. der längste Tag an der spanischen Seeküste bei Cadix 14 Aequinoktialstunden, zu Scjene, einer Stadt in Oberägypten, 13 Stunden u. s. w.

(Fortsetzung folgt.)

### Literatur.

#### Dr. Georg Langbein: Vollständiges Handbuch der galvanischen Metallniederschläge.

Vor kurzem erschien in Leipzig eines der besten Werke über die Erzeugung der galvanischen Metallniederschläge, mit besonderer Berücksichtigung der Kontaktgalvanisierungen, Eintauchverfahren, des Färbens der Metalle sowie der verschiedenen Schleif- und Polirmethoden. Dasselbe ist von Dr. Langbein verfasst, dem Inhaber einer Fabrik chemischer Produkte, Maschinen, Apparate und Utensilien für Galvaniseure nebst einer galvanischen Anstalt. Das 294 Seiten starke Werk ist mit 66 erläuterten Abbildungen versehen.

Im nachfolgenden geben wir kurz die Hauptkapitel an: Allgemeiner historischer Theil; theoretischer Theil: Erklärungen über Magnetismus, Elektrizität, Elektromagnetismus, Induktion, chemische Wirkungen, Elektrolyse; die Stromerzeuger: galvanische Elemente, Thermosäulen, magnetische und dynamo-elektrische Maschinen. Der praktische Theil beschäftigt sich mit der Anlage galvanischer Anstalten im allgemeinen, dann mit den galvanischen Einrichtungen im besonderen: Einrichtungen mit Elementen oder Dynamomaschinen; sodann wird die mechanische und chemische Behandlung der Metallwaaren besprochen, die galvanischen Prozesse, die Metallabscheidung ohne Batterie (Kontaktprozess), Vernickelung, Verkobaltung, Verkupferung, Vermessungung, Versilberung, Vergoldung, Verplatinirung, Verzinnung, Verzinkung, Verbleiung, Verstählung, Antimon- und Arsenniederschläge. Die Galvanoplastik (Reproduktion) ist mit grosser Ausführlichkeit behandelt, woran sich Vorschriften über das Färben, Patinieren, Oxydiren, Lackiren der Metalle anreihen. Das Handbuch von Dr. Langbein kann allen denen, welche Auskunft über die genannten Themata wünschen, aufs wärmste empfohlen werden. Zu beziehen durch die Expedition unseres Journals (Kunath & Rosenkranz) broschirt 5 Mk. 30 Pfg., gebunden 6 Mk. 30 Pfg. bei portofreier Zusendung.

## Anzeigen.

Ohne besondere Vereinbarung werden Inserate nur gegen vorherige Einsendung des Betrages aufgenommen.

### American Waltham Watch Company

of Waltham: — Mass: — U. S. A.

Continentale Agentur für Europa

### L. A. Favre — Brandt

24 Grand Quai 24

Genf (Schweiz).

General-Agent für Norddeutschland: Paul Golmick jun.,  
BERLIN SW., Grossbeerenstrasse 16.

Preis-Kourante werden franko geschickt, nur an Uhrmacher oder  
Uhrenhändler, welche es wünschen.

Man sucht Vertreter; — einen einzigen per Stadt oder per Staat.



### Patentirte leuchtende Remontoir-Uhren



wodurch man während der Nacht und in der grössten Finsternis die Stunden und die Richtung der Magnetnadel ohne Licht sieht.

1. Remontoir-Uhr, Cylinderwerk, Nickel-Schale, schön verziert, leucht. Zifferblatt, 18<sup>mm</sup> Mark 10,—
2. Remontoir-Uhr, Cylinderwerk, Nickel-Schale, schön verziert, leuchtendes Zifferblatt, 18<sup>mm</sup> " 8,—
3. Remontoir-Uhr, mit leuchtendem Kompass, 18<sup>mm</sup> " 11,—

Obige Preise sind kartonweise berechnet.

Grössere Bestellungen erhalten entsprechenden Rabatt.

**Joannot-Baltisberger, Uhrenfabrik, Bern (Schweiz).**